

103

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-260931
(P2001-260931A)

(43)公開日 平成13年9月26日(2001.9.26)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード(参考) |
|--------------------------|------|---------------|-----------|
| B 6 2 D 11/08 | | B 6 2 D 11/08 | T |
| B 6 0 K 17/10 | | B 6 0 K 17/10 | C |
| B 6 2 D 11/10 | | B 6 2 D 11/10 | |

審査請求 有 請求項の数 1 OL (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-31058(P2001-31058)
 (22)分割の表示 特願平4-271351の分割
 (22)出願日 平成4年10月9日(1992.10.9)

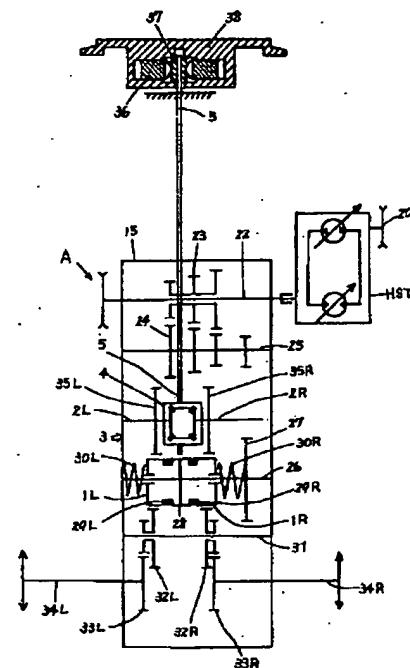
(71)出願人 000000125
 井関農機株式会社
 愛媛県松山市馬木町700番地
 (72)発明者 里路 久幸
 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
 株式会社技術部内

(54)【発明の名称】 移動農機の走行伝動装置

(57)【要約】

【課題】圃場を荒らすことなくソフトに旋回できる走行伝動装置を提供せんとする。

【解決手段】走行車台7前部に作業部を備えた移動農機において、油圧無段変速装置HSTの出力軸の回転を動力取出部Aに伝達すると共に、前記油圧無段変速装置HSTにより変速した動力を操向クラッチ1L, 1R、差動装置3を介して左右の走行車軸34L, 34Rに伝達させ、前記差動装置3のケース4の回転を油圧により作動する制動機構により制動させて左右の走行車軸34L, 34Rの回転比を変更する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】走行車台7前部に作業部を備えた移動農機において、油圧無段変速装置HSTの出力軸の回転を動力取出部Aに伝達すると共に、前記油圧無段変速装置HSTにより変速した動力を操向クラッチ1L, 1R、差動装置3を介して左右の走行車軸34L, 34Rに伝達させ、前記差動装置3のケース4の回転を油圧により作動する制動機構により制動させて左右の走行車軸34L, 34Rの回転比を変更すべく構成したことを特徴とする移動農機の走行伝動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、コンバイン等の走行伝動装置に関し、操向クラッチ形態の伝動装置を有するトラクタ、その他の移動農機等に利用しうる。

【0002】

【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】操向クラッチを切りにして操向ブレーキを効かせる形態の操向伝動装置では、左右の各操向クラッチの外側に操向ブレーキが設けられていて、各操向クラッチに対する操向ブレーキを各別に制動させて、操向乃至旋回等を行わせたり、左右の操向ブレーキを同時に制動して駐車ブレーキとするものがある。このような形態では、操向ブレーキが左右一対の構成となり、複雑であり、重量も大きく、旋回もソフトに行なえない。

【0003】

【課題を解決するための手段】この発明は、構造が簡単で故障が少なく、しかも圃場を荒らすことのないソフトな旋回が可能な走行伝動装置を得ると共に、車速に応じて作業部を駆動できる装置を得ることを目的とし、このため、次のような技術的手段を講じた。即ち、走行車台7前部に作業部を備えた移動農機において、油圧無段変速装置HSTの出力軸の回転を動力取出部Aに伝達すると共に、前記油圧無段変速装置HSTにより変速した動力を操向クラッチ1L, 1R、差動装置3を介して左右の走行車軸34L, 34Rに伝達させ、前記差動装置3のケース4の回転を油圧により作動する制動機構により制動させて左右の走行車軸34L, 34Rの回転比を変更すべく構成したことを特徴とする移動農機の走行伝動装置とした。

【0004】

【作用】直進走行時、左右両側の走行車軸34L, 34Rには油圧無段変速装置HSTにより変速された回転動力が伝達されて、機体は直進走行される。このとき、動力取出部Aには車速に比例した回転動力が伝達されて作業部を駆動する。

【0005】そして、左右いずれか一方への操向操作、例えば、左側操向乃至旋回するときは、左側の操向クラッチ1Lを切ることにより、左側の走行車軸への伝動が断たれ、左側操向を行うことができる。このとき、差動

装置のケース4の回転を油圧により作動する制動機構により制動すると、ケース4の回転が徐々に落とされるから、左側のデフ軸2Lの回転も落とされ、ケース4の回転をゼロになると右側のデフ軸2Rに対して反対方向へ回転されることとなり、左側の走行車軸が逆転駆動される。

【0006】このため機体は左側旋回走行となる。又、右側操向、乃至旋回走行においても同様の作用で伝動される。

10 【0007】

【効果】この発明は、走行車台7前部に作業部を備えた移動農機において、油圧無段変速装置HSTの出力軸の回転を動力取出部Aに伝達すると共に、前記油圧無段変速装置HSTにより変速した動力を操向クラッチ1L, 1R、差動装置3を介して左右の走行車軸34L, 34Rに伝達させ、前記差動装置3のケース4の回転を油圧により作動する制動機構により制動させて左右の走行車軸34L, 34Rの回転比を変更すべく構成したことを特徴とする移動農機の走行伝動装置としたので、旋回時に左右の走行車軸に連続的な回転差をつけて機体をソフトに旋回させることができ、圃場を荒らすことなく旋回できる。しかも、旋回操作は油圧によって行なえるので操作性が向上する。また、油圧無段変速装置HSTの出力軸の回転を動力取出部Aに伝達し、この動力取出部Aにより作業部を駆動するようにしたので車速に応じた作業部の駆動が可能となり、圃場条件に合わせて細やかな作業が行なえる。

【0008】

【実施例】コンバインの走行伝動装置を例示する。コンバインは、左右一対のクローラ形態の走行装置6を有する車台7上に、脱穀装置8、グレンタンク、操縦装置9等を搭載し、穀稈引起装置10、集送装置11、刈刀装置12、及び穀稈搬送装置13等を有する刈取フレーム14を、脱穀装置8前方の伝動ケース15上方の支軸16回りに昇降回動自在に設け、この昇降は、刈取フレーム14と車台7との油圧によるリフトシリング17の伸縮によって行われる。このように構成された刈取装置によって刈取られる穀稈を後側の脱穀装置8のフィードエンジン18へ移送供給して脱穀することができる。

40 【0009】走行伝動ケース15は、上部一側に油圧無段変速装置HSTを有して、エンジンの駆動軸19からこの入力軸20へ伝動する。この油圧無段変速装置HSTは、操縦装置9の変速レバー21の操作によって、中立位置から前進側高速位置、又は後進側高速位置へ無段変速することができる。この油圧無段変速装置HSTの出力軸を走行伝動ケース15の変速軸22へ連結し、この軸22を延長して軸端に動力取り出部Aを構成している。さらに、この軸22と平行にカウンタ軸25を設け、軸22とカウンタ軸25との間に副变速ギヤ23、50 カウンタギヤ24を介して副变速装置を構成し、この

変速後の動力をギヤ27に伝達すべく構成している。

【0010】操向クラッチ軸26の中央部のクラッチ体28には、左右一対の操向クラッチギヤ1L, 1Rのクラッチ爪29部がばね30L, 30Rの張圧力で咬合るように設けられ、この操向クラッチギヤ1L, 1Rをクラッヂシフタの操作で左右外側へ該ばね30L, 30Rに抗して移動操作することにより、このクラッチ爪29L, 29R部をクラッチ体28から切り離して、クラッチ軸26から各操向クラッチギヤ1L, 1Rへの伝動を切ることができる。

【0011】各操向クラッチギヤ1L, 1Rには、カウンタ軸31に対して回転自在のカウンタギヤ32L, 32Rが常時噛合され、これらカウンタギヤ32L, 32Rに噛合のホイルギヤ33L, 33Rから各左右のクローラ走行装置6のスプロケット軸34L, 34Rを伝動する。このような走行伝動装置において、左右の操向クラッチギヤ1L, 1Rにギヤ35L, 35Rを常時噛合させて、このギヤ35Lと一体のデフ軸2Lと、ギヤ35Rと一体のデフ軸2Rとの間にデフ（差動）装置3を構成する。このデフ軸2L, 2Rを軸受するデフケース4の外周に回転方向に沿うディスクブレーキ5を設け、このディスクブレーキ5を左右両側からブレーキシリング36によるブレーキシュー37で挟圧することによって、デフケース4の回転を制動する構成である。38はこれらブレーキシリング36やブレーキシュー37等を有するブレーキユニットで、走行伝動ケース15の開口部39を開閉するケースカバーと兼ねている。

【0012】操向クラッチ29Lを切ると、クラッチ体28からこの左側の操向クラッチ29Lへの伝動が切れるため、左側の走行装置6の伝動によって、左側へ操向することができる。この状態でディスクブレーキ5を制動すると、この制動力に応じてデフケース4の回転を制止して、操向クラッチギヤ1Rからギヤ35Rを経て駆動されるデフ軸2Rの回転に対して、デフ装置3の作用により左側のデフ軸2Lを逆回転伝動し、このギヤ35L、操向クラッチギヤ1L等を経て、左側の走行装置6を右側とは反対方向へ伝動回転し、左側へ急旋回することができる。

【0013】操向クラッチ及びディスクブレーキの操作を行う油圧回路40について、Pは油圧ポンプ、Tはタンクポート、41はリリーバルブ、42は操向制御弁、43は操向センサー、44L, 44Rは、操向クラッチギヤ1L, 1Rをシフトする操向クラッチシリング、45は、ディスクブレーキ5の制動を行うブレーキシリン

ダ、46は電磁比例ソレノイドバルブ、47は手動操作によるパワステバルブである。該電磁比例ソレノイドバルブ46は、センサによる各種条件検出のもとにコントローラCPUからの出力によって適宜絞り度や速度等に作動制御される。

【0014】該操向センサー43によって、刈取穀稈条を検出しながら、刈取方向を該操向制御弁42を切替制御して操向クラッチシリング44L、又は44Rを作動して、穀稈条に沿うように走行させる。このときパワス

10 テバルブ47及び電磁比例ソレノイドバルブ46は開の状態におかれ。ここで操向旋回時には、パワステバルブ47、又は電磁比例ソレノイドバルブ46が閉じ方向に作動されることによって、操向クラッチシリング44L、又は44Rからオーバフローされるオイルがブレーキシリング45に送られて、ブレーキシュー37を作動して、ディスクブレーキ5を挟圧して制動する。これによってデフケース4の回転を制動して、デフ軸2Lと2Rとの差動を行わせる。

【0015】電磁比例ソレノイドバルブ46では、各センサーの検出による条件のもとに、電流の変化により初期設定圧力が変化される（図4）。手動でパワステレバー操作するときは、その設定された初期圧毎にパワステバルブ47の出力圧が制御される（図5）。従って、パワステレバーの操作角が同じでも、比例ソレノイドの電流値によって、ディスクブレーキの制御圧力を任意に選択でき、各条件での旋回半径をほぼ同一とすることができ、条件が変化しても復元性が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】走行伝動装置部の伝動機構正面図である。

20 30 【図2】その側面図である。

【図3】操向クラッチ及びブレーキの油圧回路図である。

【図4】電磁比例ソレノイドバルブの電流-初期圧の関係を示すグラフである。

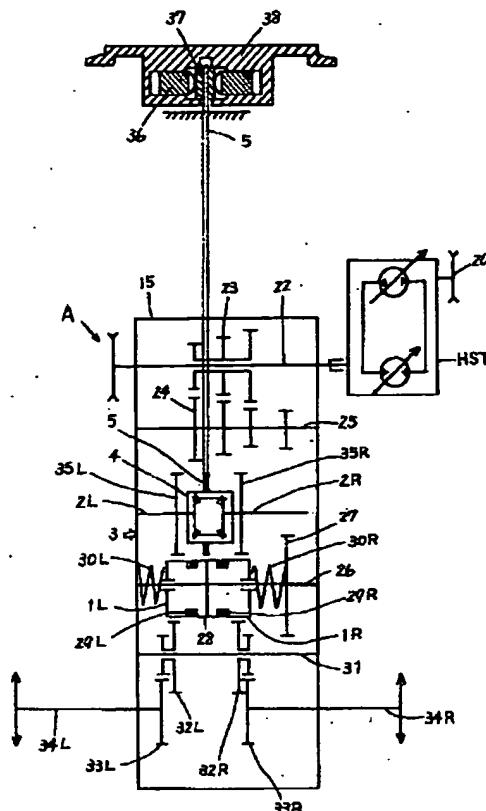
【図5】コントローラにおけるパワステレバーの操作角-ディスクブレーキ制御圧力の関係を示すグラフである。

【図6】コンバインの側面図である。

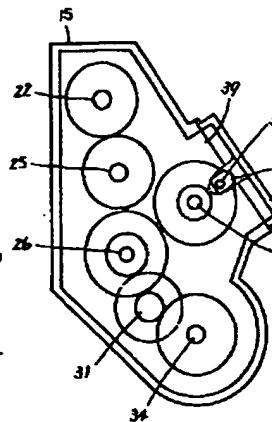
【符号の説明】

| | |
|----|------------|
| 40 | 1 操向クラッチ |
| | 2 デフ軸 |
| | 3 デフ装置 |
| | 4 デフケース |
| | 5 ディスクブレーキ |

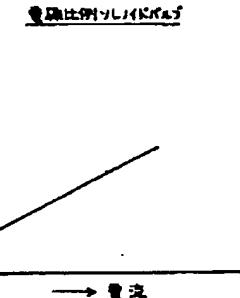
【四】



【图2】

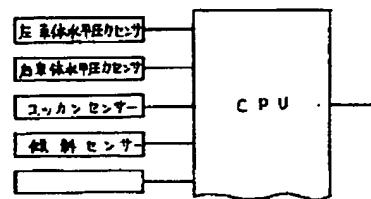
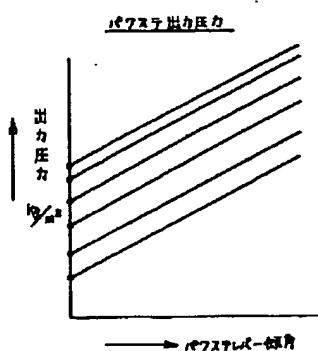


[图4]

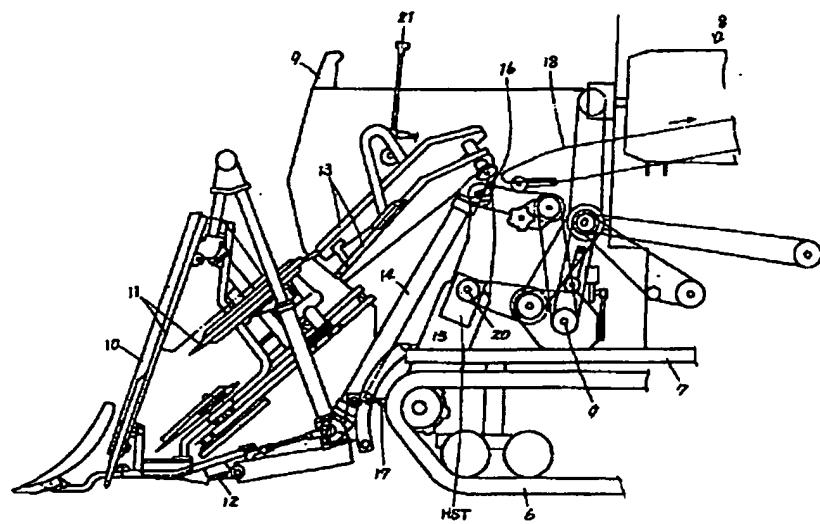


【図3】

【图5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード(参考)

PAT-NO: JP02001260931A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001260931 A

TITLE: TRAVEL TRANSMISSION DEVICE FOR MOBILE AGRICULTURAL MACHINE

PUBN-DATE: September 26, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

| | |
|------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| SATOJI, HISAYUKI | N/A |

INT-CL (IPC): B62D011/08, B60K017/10 , B62D011/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a travel transmission device capable of being softly turned without devastating a field.

SOLUTION: This mobile agricultural machine is provided with a work part at the front part of a travel undercarriage 7. When the rotation of the output shaft of a hydrostatic continuously variable transmission HST is transmitted to a power extraction part A, the power speed-changed by the hydrostatic continuously variable transmission HST is transmitted to right and left travel axles 34R, 34L via steering clutches 1R, 1L and a differential device 3, and the rotation of the case 4 of the differential device 3 is braked by a hydraulically operated braking mechanism to change the rotation ratio of the right and left travel axles 34R, 34L.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

SOLUTION: This mobile agricultural machine is provided with a work part at the front part of a travel undercarriage 7. When the rotation of the output shaft of a hydrostatic continuously variable transmission HST is transmitted to a power extraction part A, the power speed-changed by the hydrostatic continuously variable transmission HST is transmitted to right and left travel axles 34R, 34L via steering clutches 1R, 1L and a differential device 3, and the rotation of the case 4 of the differential device 3 is braked by a hydraulically operated braking mechanism to change the rotation ratio of the right and left travel axles 34R, 34L.